Zur Kasuistik der traumatischen Luxationen des Kniegelenkes.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin,
Chirurgie und Geburtshilfe
einer hohen medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von

Wilhelm Heymann
prakt. Arzt in Jauer i. Schl.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Borna - Leipzig
Buchdruckerei Robert Noske
1910.

Der medizinischen Fakultät zu Leipzig vorgelegt und zum Druck genehmigt am 19. Juli 1910.

Referent: Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Trendelenburg.

Meiner lieben Frau gewidmet.

Bei der Durchsicht der Literatur über Luxationen im Kniegelenk und Berücksichtigung der Angaben der Autoren in den Lehr- und Handbüchern der Chirurgie zeigt es sich, daß diese Verletzungen im allgemeinen ziemlich selten auftreten. Noch im Jahre 1847 hatte Malgaigne[1]) die Behauptung aufgestellt, daß die meisten Autoren, welche über Kniegelenksluxationen berichteten, selbst nie eine derartige Verletzung gesehen hätten.

Vergleicht man die Frequenz dieser Luxationen mit der Zahl der Verrenkungen in den übrigen Gelenken, so ergibt sich, daß auf die Kniegelenksluxationen ungefähr 1 % kommt. Dieses seltene Auftreten wird genügend erklärt durch die anatomischen Verhältnisse des Kniegelenkes. Es ist leicht verständlich, daß bei der Festigkeit des Bandapparates und der Breite der Gelenkflächen schon sehr große Gewalteinwirkungen erforderlich sind, um hier eine Verrenkung zustande zu bringen.

Dazu kommt noch, daß man am Kniegelenk hervorspringende Knochenteile, wie sie z. B. am Hüftgelenk und Schultergelenk vorhanden sind, als ein die Entstehung einer Luxation sehr begünstigendes Hypomochlion vermißt. Man darf sich daher nicht wundern, daß es eher zu einer Fraktur, gewöhnlich am Femur oberhalb der Kondylen, kommt als zu einer Luxation. Daß die Kniegelenksluxationen weit häufiger Männer als Frauen betreffen, worauf schon Cramer[2]) hin-

[1]) Malgaigne, Traité des fractures et des luxations 1856, deutsch von Burger, Stuttgart.

[2]) Cramer, Kasuistik der traumatischen Luxationen des Knie-

gewiesen hat, erscheint bei den weiter unten zu erörternden Ursachen für die Entstehung der Kniegelenksluxationen nicht verwunderlich. Nach diesem Autor ist das Verhältnis wie 164 : 18. Mit dem Aufschwunge der Industrie, die hauptsächlich durch die Maschinengewalt eine Zunahme aller Verletzungen zur Folge hatte, steigerte sich auch die Zahl der Kniegelenksluxationen ein wenig. Immerhin kommen diese Verletzungen noch ziemlich selten vor, hauptsächlich die vollständigen Luxationen, die ein besonderes Interesse auch vom Standpunkte unserer modernen Unfallgesetzgebung hinsichtlich ihrer späteren Funktion erwecken. Die Luxationen des Kniegelenks treten meistens in die Erscheinung als Luxatio tibiae auterior und posterior.

Mit Rücksicht auf die Seltenheit der kompletten Kniegelenksluxationen und die wichtige Frage der späteren Funktion glaube ich zur Erweiterung unserer Kenntnisse über die Luxationen im Kniegelenk beizutragen, wenn ich in der folgenden Darstellung einen neuen anderwärts noch nicht publizierten Fall von Luxatio tibiae anterior completa aus dem städtischen Krankenhause in Liegnitz mitteile, der durch ein am Schluß beigefügtes Röntgenbild noch an Interesse gewinnen dürfte.

Da die von Cramer veröffentlichte Zusammenstellung von 270 Fällen von Kniegelenksluxationen nur bis zum Jahre 1894 reicht und eine Fortführung seitdem nicht erfahren hat, füge ich zum Schluß meiner Arbeit alle die Fälle von traumatischen Kniegelenksluxationen hinzu, die ich bis zum Ende des Jahres 1909 aus der mir zugänglichen Literatur des In- und Auslandes sammeln konnte.

---

gelenks mit Ausnahme der von Malgaigne gesammelten Fälle, München 1894.

Krankengeschichte.

Anamnese.

Der 29jährige Brauer August S. war am 21. 6. 1906 im Keller beschäftigt. Beim schnellen Laufen geriet er mit dem rechten Fuß in ein Loch und fiel, während bei fixiertem rechten Fuße der Oberkörper die Propulsionskraft nach vorn beibehielt, zu Boden. Er empfand sofort heftige Schmerzen im rechten Knie und war nicht mehr imstande, sich zu erheben. Die Fähigkeit, das Knie zu flektieren oder zu extendieren, war aufgehoben.

Status präsens. Der Verletzte ist ein kräftiger Mann in gutem Ernährungszustande. Bei der Inspektion fällt sofort eine starke Deformität des rechten Kniegelenks auf. Die Bewegungen in diesem Gelenk sind nach jeder Richtung völlig aufgehoben. Zu beiden Seiten der Patella gerät man mit der tastenden Hand in eine tiefe Grube, in deren Grunde man die Gelenkfläche der Tibia fühlt. Die Sehne des m. quadriceps ist erschlafft, die tuberositas tibiae springt stark hervor. Hinten ist die fossa poplitea verstrichen, und da, wo normalerweise die hintere Epiphysenfläche der Tibia durchzufühlen ist, ragen unter der prall gespannten Haut zwei Höcker hervor, die sich als die Kondylen des Femur dokumentieren. Die Patella (vgl. Röntgenbild) liegt weder dem Femur noch der oberen Gelenkfläche der Tibia auf. Sie steht zwischen beiden etwa in einem Winkel von 50°. Das Bein ist um 5 cm verkürzt. Der Puls an der arteria dorsalis pedis ist etwas schwächer als auf der gesunden Seite, aber deutlich fühlbar.

An den inneren Organen finden sich keine pathologischen

Erscheinungen. Subjektiv: Starke Schmerzen im rechten Knie. Nach diesem Befunde wurde die

Diagnose auf Luxatio tibiae anterior completa gestellt, welche durch eine sofort aufgenommene Röntgenaufnahme bestätigt wurde.

Therapie: In Äthertropfnarkose wurde am Unterschenkel unter Gegenzug am Oberschenkel kräftig extendiert, sodann nach kurzer, vorsichtiger Hyperextension im Kniegelenk flektiert, wobei gleichzeitig von vorn ein Druck auf das obere Tibiaende und von hinten auf die Femurcondylen ausgeübt wurde. Unter diesen Manipulationen sprang der Unterschenkel ganz leicht mit deutlich hörbarem Geräusch ein. Nach der gelungenen Reposition wurde das Bein in gestreckter Lage auf einer Volkmannschen Schiene fixiert.

Da der Verdacht auf eine Gefäßthrombose auszuschließen war, so wurde schon vom 3. Tage ab die Behandlung mit Massage der Kniegegend und des Oberschenkels und Elektrisieren eingeleitet. Nach etwa 10 Tagen wird der Schienenverband entfernt, und man beginnt mit der Anwendung von Heißluftbädern. 8 Tage darauf folgten vorsichtige medikomechanische Übungen am Pendelapparate. Unter dieser Behandlung vermochte der Patient bald fast ohne Schmerzen umherzugehen. Einen Monat nach dem Unfalle wurde der Kranke auf seinen ausdrücklichen Wunsch, entgegen dem ärztlichen Rate, aus dem Krankenhause entlassen. Der Befund am Kniegelenk war folgender: Es besteht noch eine ziemlich starke Schwellung des Gelenkes. Die Flexion im Kniegelenk ist bis zu einem Winkel von ca. 140° möglich. Versucht man das Bein weiter zu flektieren, so empfindet Patient Schmerzen. Sonst ist das Knie nicht schmerzhaft. Fast $3^1/_2$ Monate nach dem Unfalle wurde S. auf Veranlassung

der Berufsgenossenschaft auf seine Erwerbsfähigkeit hin von neuem untersucht. Er gibt an, daß er von seinem Kassenarzte mit Einreibungen behandelt worden wäre. Er hätte seine Arbeit aufgeben müssen, weil er beim Knien, Treppensteigen und Tragen schwerer Lasten im rechten Knie starke Schmerzen verspürt hätte. Dabei hatte er die Empfindung, als ob das Knie versagte. Auf ebener Erde sei das nicht der Fall.

Die Untersuchung des rechten Kniegelenks ergibt folgenden objektiven Befund:

Der Umfang des Kniegelenks beträgt

	rechts	links
über der Mitte der Patella gemessen	42,5 cm	38,5 cm
unterer Rand der Patella	40,5 „	37,0 „
oberer Rand der Patella	42,5 „	39,5 „

Das rechte Kniegelenk ist also noch ziemlich stark verdickt.

Der Umfang des Oberschenkels beträgt

	rechts	links
ca. 8 cm oberhalb der Kniescheibe	42 cm	42,5 cm
20 cm oberhalb der Patella	53 „	54 „

Der Umfang des Unterschenkels, an der dicksten Stelle gemessen, beträgt

rechts	links
40,4 cm	38,5 cm

Es besteht demnach keine wesentliche Schwächung der Muskulatur des rechten Oberschenkels gegenüber dem linken.

Die Konturen des Kniegelenks, besonders in der Patellagegend, sind verstrichen, die Gelenkgegend erscheint im ganzen noch verdickt. Die Flexionsfähigkeit ist beschränkt,

aktiv erfolgt sie nur bis zu einem Winkel von 130—120°, passiv bis zu einem Winkel von 80—70°. Die Extensionsfähigkeit ist völlig normal.

Durch erneute mediko-mechanische Behandlung und Anwendung von Heißluftbädern gelingt es, eine weitere Besserung zu erzielen derart, daß nach etwa $2^1/_2$ monatlicher Kur die Beugungsfähigkeit im rechten Kniegelenk gegen diejenige des gesunden nur noch um 10° zurückbleibt. Der objektive Befund am rechten Knie war zu dieser Zeit folgender:

	rechts	links
Umfang über dem oberen Rand der Patella	42,5 cm	40,5 cm
Umfang über der Mitte der Patella	42,0 „	38,5 „
unterer Rand der Patella	41,5 „	37,5 „
Der Umfang des Oberschenkels war		
8 cm über der Patella	45,5 „	45,5 „
20 cm über der Patella	55,5 „	55,5 „
über den Malleolen	24,5 „	24,5 „

Vergleicht man diesen Befund mit dem vor etwa 3 Monaten erhobenen, so zeigt es sich, daß eine wesentliche Besserung am rechten Kniegelenke erfolgt ist. Die Beweglichkeit des Gelenkes kann man als eine normale bezeichnen, da eine Flexionsbeschränkung von 10° praktisch nicht von Belang ist. Auch die Muskulatur des rechten Beines ist kräftiger geworden und weist keinen Unterschied gegen die gesunde Seite mehr auf. Nur die Schwellung des Gelenkes ist fast gar nicht zurückgegangen, eine Tatsache, die für die Beweglichkeit des Gelenkes und die Gebrauchsfähigkeit des Beines praktisch nur von nebensächlicher Bedeutung ist.

Der Patient ist jetzt sogar imstande, ohne Beschwerden tiefe Kniebeuge auszuführen und längere Zeit in dieser Stellung zu verharren. Subjektiv ist noch Stechen auf der inneren

Seite des Kniegelenks beim Treppensteigen vorhanden, besonders bei Witterungswechsel.

Aus den Unfallsakten der Berufsgenossenschaft, die mir zum Zwecke dieser Arbeit bereitwilligst zur Verfügung gestellt wurden, entnehme ich weiter folgendes:

Eine erneute Untersuchung, die auf eine von dem Verletzten bei der Berufsgenossenschaft eingelegte Berufung hin etwa 7 Monate später vorgenommen wurde, zeigte einen weiteren Fortschritt. Die Muskulatur des ganzen rechten Beines ist bedeutend kräftiger geworden. Es beträgt der Umfang

	rechts	links
der Wade	42,0 cm	40,5 cm
des Oberschenkels an der Gesäßfalte	56,0 „	55,0 „

Die Beweglichkeit des rechten Knies ist bis auf eine ganz geringe passive Flexionsbeschränkung normal. Es besteht jedoch immer noch eine Verdickung der rechten Kniegelenksgegend, und bei Bewegungen ist ein krachendes Geräusch fühlbar. 8 Monate später wurde wiederum, da der Verletzte von neuem Antrag auf Erhöhung seiner Rente gestellt hatte, eine Untersuchung vorgenommen, die für das rechte Kniegelenk folgende Verhältnisse ergab:

Die Beweglichkeit ist aktiv sowohl wie passiv vollkommen frei. Tiefe Kniebeuge kann gut ausgeführt werden, ebenso das Stehen auf dem rechten Beine. Das bei der letzten Untersuchung bei Bewegungen wahrnehmbare Geräusch ist verschwunden. Die Schwellung in der rechten Kniegelenksgegend ist immer noch vorhanden. Es ist somit wiederum ein Fortschritt in dem Zustande des rechten Kniegelenkes zu verzeichnen insofern, als auch die geringe passive Flexionsbeschränkung, welche noch im vorangegangenen Befunde er-

hoben wurde, völlig geschwunden und die Beweglichkeit aktiv sowohl wie passiv vollkommen frei geworden ist. Die Besserung gibt sich auch darin kund, daß bei Bewegungen das erwähnte Geräusch nicht mehr wahrnehmbar ist. Subjektive Beschwerden bestehen allerdings immer noch, die sich in Schmerzen beim Treppensteigen und Heben schwerer Lasten äußern. Aus dieser letzten Untersuchung geht hervor, daß die Funktion des verletzten Gelenkes sich wiederhergestellt hat und keine die Erwerbsfähigkeit beschränkenden Folgen zurückgeblieben sind.

Der Heilungsverlauf ist somit als ein sehr günstiger zu bezeichnen. Dieser letzte Status wurde erreicht in etwa $1^3/_4$ Jahren. Ein wesentlicher Teil des Erfolges ist zweifellos zurückzuführen auf die rechtzeitige Behandlung mit medikomechanischen Übungen und die frühzeitige Anwendung der Massage, Elektrizität und Heißluftbäder. Dieser Ausgang in eine völlige funktionelle Restitution fällt um so mehr ins Gewicht, als nach den Ergebnissen der Literatur unter den Kniegelenksluxationen die Luxationen der Tibia nach vorn am häufigsten Komplikationen oder einen ungünstigen Verlauf aufzuweisen haben. In den von Cramer angeführten 72 Fällen von Luxatio tibiae anterior fand ich 24, also $33^1/_3\,\%$, bei denen eine völlige Wiederherstellung der Funktionen ausblieb. In 12 Fällen mußte wegen Gefäßzerreißung oder Thrombose die Amputation vorgenommen werden, einige Patienten starben an Pyämie und Sepsis. Unter den von mir selbst gesammelten weiteren 11 Fällen von Kniegelenksluxationen nach vorn waren 6 mit unvollkommener funktioneller Restitution, also über $50\,\%$, in 3 Fällen war die Amputation erforderlich. Es ist klar, daß zu dem günstigen Resultate in unserm Falle das Fehlen einer komplizierenden Verletzung

beitrug, vor allem der Gefäße und Nerven und die rechtzeitige Reposition, die etwa $1^1/_2$ Stunden nach der Verletzung vorgenommen werden konnte.

Über den Entstehungsmechanismus der Luxation in dem von mir berichteten Falle ist aus der Anamnese zu entnehmen, daß die Verletzung durch Hyperextension im rechten Kniegelenke zustande kam. Die Erfahrung zeigt, daß diese Entstehungsweise häufiger vorkommt als die durch direkte Gewalt, wenn z. B. der Femur nach hinten gedrängt wird. Unser Patient geriet in schnellem Laufen plötzlich in ein Loch. Es wurde also die Bewegung des rechten Unterschenkels mit einem Male gehemmt, der Oberkörper behielt jedoch die Schwungkraft nach vorn. So wurden die Femurkondylen gegen die hintere Kapselwand gedrängt und diese zerrissen. Unter dem Einflusse der Körperlast hebelte sich nun der Rumpf mit dem Oberschenkel um eine durch das Gelenk frontal verlaufende Axe nach vorn aus den Gelenkflächen der Tibia, bis schließlich die Femurkondylen hinter die Tibia glitten. Eine ähnliche Entstehungsweise durch Hyperextension findet sich in der Mehrzahl der von Cramer angeführten Kniegelenksluxationen nach vorn und in den von mir selbst gesammelten Fällen. So berichtet Reinitz[3]) von einem 36jährigen Manne, der mit einer Last auf dem Rücken von einem Sacke herabgleitet, wobei der linke Fuß zwischen zwei Säcke festgeklemmt wird. Es wurde also der linke Fuß fixiert, und der Oberkörper erhielt die Propulsionskraft nach vorn so lange, bis der Patient seinen rechten Fuß auf den Fußboden setzen konnte. Ein ähnlicher Entstehungsmechanismus

---

[3]) Reinitz, Kasuistischer Beitrag zur Verrenkung des Kniegelenks, lux. tib. ant., Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1903 Bd. 70.

findet sich in folgendem von Cramer angeführten Falle von Abel u. Schultze.[4]) Beim Sprunge über einen Graben erreichte ein 23 jähriger Infanterist mit vollem Gepäcke den gegenüberliegenden Grabenrand nur mit der Fußspitze. Er glitt ab und sank, während der Körper nach vorn überstürzte, in den Grund des Grabens. Um auch ein Beispiel für die Entstehung durch direkte Gewalt beizubringen, erwähne ich hier den von Cramer angeführten Fall von White-Hamilton.[5]) Einem 10 jährigen Knaben war beim Spielen ein anderer Knabe mit seinem Kopfe auf das Knie gestoßen. Hierdurch war eine unvollständige Verrenkung der Tibia nach vorn zustande gekommen, jedenfalls in dem Sinne, daß der Femur gewaltsam nach hinten gedrängt wurde. Umgekehrt scheint durch direkte Gewalt eine Luxation nach vorn in einem von mir in der neuern Literatur aufgefundenen Falle von Fischer[6]) derart zustande gekommen zu sein, daß von hinten her die Tibia nach vorn gedrängt wurde. Dies erfolgte dadurch, daß beim Durchgehen der Pferde von einer Sämaschine die eiserne Verbindungsstange die Kniekehle getroffen hatte.

Über den pathologisch-anatomischen Befund bei Luxationen der Tibia nach vorn sind wir durch Inspektion des Gelenkinneren selbst nach Amputationenen oder bei Autopsien unterrichtet. Die größte Bedeutung hat die Zerreißung der Bänder. Der Kapselriß interessiert nur insofern, als bisweilen wegen zu großer Enge Irreponibilität entstehen kann, die

---

[4]) Abel u. Schultze, Preuß. militärärztl. Ztg. 1862 S. 23, Ref. E. Gurlt in Langenbecks Arch. 1864 Bd. 5 S. 106.

[5]) F. H. Hamilton, Fractures and dislocations, deutsch von Rose (Neujork) S. 741 ff., Göttingen 1877.

[6]) Fischer, Ein Fall von doppelseitiger Luxat. tib. ant. completa, Fortschritte der Chirurgie 1904.

allerdings am häufigsten bei den Luxationen nach hinten und hinten außen vorkommt. Einen derartigen Fall von irreponibler Kniegelenksluxation nach hinten und außen, der blutig reponiert werden mußte, beschreibt Pagenstecher.[7])

Was nun die Verletzungen am Bandapparat bei den Kniegelenksluxationen nach vorn anbelangt, so erhalten wir folgende interessante Aufschlüsse.

Es zeigt sich, daß diese Luxationen schon zustande kommen können, wenn nur die ligamenta cruciata zerrissen, die ligamenta lateralia dagegen erhalten sind. Dies wird bewiesen durch die Fälle von Urlichs[8]) und Albert.[9]) In anderen Fällen dagegen waren außerdem noch eines oder beide ligamenta lateralia zerrissen. Auch die Experimente an Leichen haben wertvolle Ergebnisse zutage gefördert. Unruh[10]) wies nach, daß eine vollständige Luxation der Tibia nach vorn ohne Zerreißung der ligamenta lateralia nur dann erfolgen kann, wenn genau in der Axe des Beines die Hyperextension und folgende Flexion stattfindet. Wenn aber zugleich eine Rotation des Unterschenkels oder eine seitliche Verschiebung erfolgt, so muß eines oder das andere Seitenband zerreißen. Unruh ist der Ansicht, daß am Lebenden meistens beide Seitenbänder zerreißen, weil hier die verschiedenen

---

[7]) Pagenstecher, Irreponible Luxation im Kniegelenke; Bruns, Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. 14, Tübingen 1895.

[8]) Urlichs erwähnt in Hoffa, Lehrbuch der Frakturen und Luxationen 1891.

[9]) Albert, Fälle von interessanten Luxationen, Wiener med. Presse 13. Jahrg. 1872 Nr. 29.

[10]) Unruh, Zur kompletten Luxation der Tibia nach vorn, Deutsche med. Wochenschr. 1880 Nr. 24.

Mechanismen sich miteinander kombinieren. Hönigschmied[11]) fand in einer Versuchsreihe, daß bei starker Hyperextension beide ligamenta cruciata abgerissen wurden, die ligg.-lat. dagegen erhalten blieben. Andere Versuche wieder zeigten, daß eine vollständige Luxation der Tibia nach vorn, zugleich auch eine Verletzung des einen oder andern Seitenbandes zur Folge hat. Jedenfalls ist bei allen diesen Beobachtungen ein konstanter Befund die Zerreißung der ligamenta cruciata. In unserem Falle kann man sich über die Schädigung der Seitenbänder nur vermutungsweise auslassen. Es ist wohl mit Bestimmtheit anzunehmen, daß die seitlichen Bänder nicht zerrissen waren, da das Kniegelenk seine vollständige Festigkeit wieder erlangte, mithin eine abnorme seitliche Beweglichkeit im Sinne eines genu varum oder valgum nicht zurückgeblieben war.

Der von mir in der vorliegenden Darstellung geschilderte neue Fall von Luxatio tibiae anterior completa reiht sich an 12 andere Fälle von vorderen Kniegelenksluxationen an, die ich, anschließend an die kasuistische Arbeit Cramers, vom Jahre 1894 bis zum Ende des Jahres 1909 aus der Literatur habe zusammenstellen können. Hoffa erwähnt in der 4. Auflage seines Lehrbuches vom Jahre 1904 nur zwei weitere neue Fälle von Luxationen der Tibia nach vorn, nämlich die Fälle von Brüning[12]) und Franz Fischer.[6]) Ich habe diesen beiden Fällen Hoffas noch einen weiteren aus der inländischen Literatur, einen Fall aus der dänischen, fünf aus

---

[11]) Hönigschmied, Leichenexperimente über die Zerreißung der Bänder im Kniegelenke, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 46 1893.

[12]) Brüning, Über die Laxatio tib. ant. Münchner med. Wochenschr. 1902 Nr. 38.

[6]) Fischer a. a. O.

der englischen und endlich drei Fälle aus der italienischen Literatur hinzufügen können.

Im folgenden werden dieselben mit der Aufzeichnung, wie ich sie gefunden habe, angeführt werden, worauf die traumatischen Kniegelenksluxationen nach hinten, nach hinten und außen, schließlich nach innen und nach außen gleichfalls als Fortsetzung der Cramerschen Zusammenstellung bis zum Ende des Jahres 1909 folgen werden.

I. Luxationen der Tibia nach vorn.

1. Kjar[13]) Luxation der Tibia nach vorn mit subkutaner Zerreißung der a. poplit. und folgender Entstehung eines Aneurysma. Da schließlich Eiterung und Gangrän eintrat, mußte man die anfangs längere Zeit angewandte konservative Behandlung aufgeben und zur Amputation schreiten.

2—6. E. v. Eames.[14]) Bei fünf Bergleuten kamen durch einen Sturz des Korbes von ca. 55 m in die Tiefe des Schachtes eines Kohlenbergwerkes Luxationen der Tibia nach vorn zustande, bei einem zugleich eine Fraktur der luxierten Tibia. Bei zweien war durch Druck der Femurkondylen die Haut an der Hinterseite des Kniegelenkes geplatzt, es bestand jedoch keine Kommunikation des Risses mit dem Gelenkinnern. Die Reposition gelang leicht. Nach 6 Monaten waren vier von den Verletzten wieder völlig arbeitsfähig. Mit diesem therapeutischen Erfolge stimmte auch das Fehlen nachweis-

[13]) Kjar, Zwei Fälle von Luxation des Kniegelenks, Bibliothek Mag. for Lägevid 1896. Zentralbl. f. Chirurgie 1897.

[14]) E. v. Eames, Fife cases of complet forward dislocation of the knee-joint occuring simmultaneusly (Brit. med. journ. 1900, 26. April). Ref. Zentralbl. f. Chirurgie 1901.

barer Veränderungen im Kniegelenke überein. Nur in dem einen Falle, der mit einer Fraktur der Tibia kompliziert war, blieb ein Schlottergelenk zurück, außerdem Lähmung der Extensoren des Fußes.

7. Brüning.[12]) Ein 45 jähriger Knecht wurde von den Pferden beim Füttern umgeworfen und mehrere Male getreten. Im Krankenhause, in das man ihn gebrachte hatte, wurde zunächst eine Verkürzung des linken Beines und Verdickung des linken Knies festgestellt. Die weitere Untersuchung ergab eine starke Prominenz an der Hinterfläche des Knies, welche durch die Kondylen des Femur bedingt war. Die Gelenkfläche der Tibia ist besonders innen deutlich palpabel. Die Patella, welche durch einen starken Bluterguß nach vorn gedrängt war, lehnte sich mit dem oberen Rande gegen den Femur an; war also nach hinten gerichtet. An der Fußsohle war eine über Handteller große Blase vorhanden, die von einem heißen Ziegelsteine herrührte, welchen der Patient wegen eines Kältegefühles an diese Stelle sich hatte hinlegen lassen. Es wurde die Diagnose: vollständige Luxation der Tibia nach vorn durch eine Röntgenaufnahme bestätigt. Die Tibia war nach oben $7^1/_2$—8 cm verschoben. 18 Stunden nach der Verletzung wurde die Reposition vorgenommen, indem das Bein bei geringer Flexion extendiert und auf die Tibiakondylen ein direkter Druck ausgeübt wurde. Nach der Reposition wurde das Bein auf eine Volkmannsche Schiene gelagert. Bald jedoch trat an der Fußsohle an der Stelle, wo die Blase vorhanden war, Gangrän ein. Die Muskulatur des Fußes und Unterschenkels wurde völlig gelähmt, die Sensibilität des Unterschenkels blieb erhalten. Vier Monate nach der Verletzung

---

[12]) Brüning a. a. O.

wurde daher die Amputation nach Pirogoff vorgenommen. Der Amputationsstumpf wurde gut belastungsfähig, und der Patient konnte das Kniegelenk bis zu einem Winkel von ca. 70° beugen. Die Extensionsfähigkeit war vollkommen normal.

8. Reinitz.[3]) Ein 36jähriger Mann gleitet mit einer Last auf dem Rücken von einem Sacke herab. Der linke Fuß wird dabei zwischen zwei Säcke eingeklemmt, während der Oberkörper so lange nach vorn getrieben wird, bis der Patient seinen rechten Fuß fixieren kann. Die so entstandene Luxat. tib. ant. wird in Narkose durch Hyperextension mit folgender Flexion reponiert. Nach der Reposition ist noch die seitliche Beweglichkeit gesteigert. Es wurde ein Gipsverband bei leicht flektiertem Knie angelegt. Als nach 4 Wochen der Verband entfernt wurde, zeigte es sich, daß die Flexions- und Extensionsfähigkeit sehr herabgesetzt war. Nach einigen Monaten war die Beugungsfähigkeit normal, jedoch bestand noch eine seitliche Beweglichkeit bis zu einem Winkel von 5°, und passiv war eine Hyperextension bis 190° möglich.

9, 10. Stori.[15]) Zwei Fälle von traumatischer Kniegelenksluxation nach vorn. In dem einen Falle wurde wegen Gangrän am Fuße und Unterschenkel infolge Thrombose der arteria poplitea, tibialis anterior und postica die Amputation am Oberschenkel vorgenommen. Der zweite Fall, der keine Komplikationen aufzuweisen hatte, verlief günstig unter stabiler Heilung.

---

[3]) Reinitz a. a. O.

[15]) Stori, Sopra 2 casi di lussazione traumatica anteriore del ginocchio, Firenze 1903 (Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1903 Bd. 70).

11. Donati.[16]) Ein 21jähriger Soldat zog sich durch einen Sprung in einen Graben eine Luxation der Tibia nach vorn zu. Es wurde sofort die Reposition vorgenommen. Es zeigte sich bald eine Lähmung des nervus popliteus externus, die Donati noch nach 7 Monaten bemerkte. Nach Ansicht des Autors handelte es sich um eine Zerrung oder Zerreißung des Nerven.

12. Fischer.[6]) Ein sehr seltener Fall von Luxation beider Unterschenkel nach vorn, entstanden dadurch, daß beim Durchgehen der Pferde bei einer Sämaschine die eiserne Verbindungsstange die Kniekehle getroffen hatte. Das funktionelle Resultat war sehr gut; dies glaubt Fischer auf die Erhaltung der Seitenbänder zurückführen zu müssen.

II. Luxationen der Tibia nach hinten.

1. Ehrhardt.[17]) Ein Fall von Luxatio tibiae posterior aus Kraskes Klinik in Freiburg. Der Verfasser gibt im Anschlusse an diesen selbst beobachteten Fall eine genaue Schilderung dieser Luxationsform.

2. Lissauer.[18]) Ein 21jähriger Schlepper wurde von Lehmmassen rücklings umgeworfen. In dem Augenblick hatte er das linke Bein etwas vorgesetzt und im Knie flektiert.

---

[16]) Donati, Paralisi del nervo ischiadico popliteo esterno consecutiva a lussazione anteriore della gamba (Giorn. med. del. R. eser cito di Roma 1903; Refer. Zentralbl. f. Chirurgie 1904).

[6]) Fischer a. a. O.

[17]) Ehrhardt, Über traumatische Luxationen im Kniegelenke, Beitr. z. klin. Chirurgie, Tübingen 1896, Bd. 16.

[18]) Lissauer, Über einen Fall von willkürlicher Knieluxation nach Trauma, Monatsschr. f. Unfallheilkunde 1899.

Beide Beine steckten fest im Lehm bis zu den Knien. Die entstandene Luxation der Tibia nach hinten wurde nach 5 Tagen reponiert. Es wurde ein Gipsverband angelegt, der nach 4 Wochen entfernt wurde. 14 Tage später wurde Patient aus der Behandlung entlassen; die Beweglichkeit im Knie war gut, bald jedoch zeigte sich eine willkürliche Verschiebbarkeit des Unterschenkels nach vorn und hinten. Wenn der Kranke das Knie über einen Winkel von 45° hinaus flektierte, trat sofort eine Luxation ein. Das linke Knie war geschwollen, beim Gehen wurde das Bein im Knie leicht flektiert gehalten. Eine willkürlich erzeugte Subluxation der Tibia nach hinten kann entweder durch Muskelaktion oder mit Hilfe der Hand wieder reponiert werden. Extendiert der Patient das luxierte Bein, so tritt von selbst Reposition ein, die Flexion erfolgt in dem luxierten Gelenke normal. Um durch Schrumpfung der Gelenkkapsel die abnorme Beweglichkeit des Gelenkes zu beseitigen, fixierte man das Knie durch einen Schienenhülsenapparat, in dem das Scharnier festgestellt wurde, ferner wurde durch eine Spannlasche eine Extension ausgeübt. Durch diesen Apparat wurde der Eintritt einer Luxation verhindert.

Es sind ähnliche Fälle in der Literatur bekannt, in denen Patienten willkürlich eine Luxation erzeugen und wieder reponieren konnten. So berichtet Wiesinger[19]) von einem Manne, der nach einem Trauma den Femur willkürlich luxieren und reponieren konnte. Wiesinger nahm als Ursache einen Erguß im Gelenke oder eine angeborene Abflachung des Pfannenrandes an. Es sind ferner 3 Fälle bekannt, wo bei Mädchen im Alter von 9—12 Monaten infolge Allgemeinerkrankung plötzlich eine Luxation der Tibia nach außen

[19]) Wiesinger, Münchener med. Wochenschr. 1896.

eintrat, die wieder willkürlich reponiert werden konnte. Dieser Zustand wurde durch Massage und Allgemeinbehandlung beseitigt (Robinson).[20])

3, 4. K. Vogel.[21]) Bei 2 Männern im Alter von 36 und 48 Jahren kamen 2 Fälle von Subluxation der Tibia nach hinten vor. In dem einen Falle war die Luxation habituell geworden. Es wurde ein Schienenhülsenapparat angelegt, der die Subluxation der Tibia nach hinten verhinderte und dabei die normale Flexion und Extension des Knies gestattete.

5. Trinci.[22]) Ein Fall von Subluxation der Tibia nach hinten bei einem 35jährigen Arbeiter, kompliziert mit Fraktur des Fibulaköpfchens. Die Luxation kam durch direkte Gewalt zustande, indem ein Steinblock von hinten gegen das untere Drittel des Femur bei leicht flektiertem Knie anprallte.

6. D'Antona.[23]) Ein Fall von Subluxation des rechten Knies nach hinten. Die Originalarbeit bezw. ein ausführliches Referat war mir nicht zugänglich.

III. Luxationen der Tibia nach hinten und außen.

1. Pagenstecher.[7]) Ein Kutscher fiel, als seine Pferde ihm durchgingen, auf die Deichsel. Das eine Pferd schlug

---

[20]) Robinson, Acquired subluxation of the kneejoint in young children, The British medical journal 1895.

[21]) K. Vogel, Zwei Fälle von seltener Kniegelenksverletzung, behandelt durch einen neuen Apparat (Subluxation der Tibia nach hinten); Refer. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1904 Bd. 12.

[22]) Trinci, (Firenze) Rara complicanza in uno caso di lussazione posteriore incompleta del ginocchio (Rivista sugli infortuni del lavoro 1904).

[23]) D'Antona, Sublussazione posteriore del ginocchio destro (Congresso della societa di chirurgia italiana, Milano 1906).

[7]) Pagenstecher a. a. O.

aus und warf ihn nach links herunter. Er blieb mit dem rechten Fuße in den Strängen hängen und wurde, das Gesicht auf der Erde, fortgeschleift. Es kam zu einer Luxation der Tibia nach hinten und außen, die dadurch entstand, daß beim Herunterfallen auf die Deichsel und Hängenbleiben in den Strängen eine Hyperextension im Knie und eine seitliche Abknickung und Rotation des Unterschenkels stattfand. Da die Verrenkung irreponibel war, mußte sie blutig reponiert werden.

2. Ehrhardt.[17]) Ein Fall von Luxation der Tibia nach hinten und außen aus Kraskes Klinik in Freiburg. Im Anschluß an diesen Fall genaue Schilderung dieser Luxationsform.

3. E. Tymieniecki.[24]) Hier fand ich nur die kurze Angabe über einen Fall inkompletter Luxation der Tibia nach außen und rückwärts, der bei einem 24jährigen Arbeiter infolge Sturzes zustande kam.

4. Ruppanner.[25]) Ein Fall von irreponibler Luxatio posterior externa incompleta.

IV. Luxationen der Tibia nach außen.

1. Korsch.[26]) Ein Mann fiel beim Ringen mit seinem Gegner nach hinten über. Der andere hatte sein linkes Bein um den rechten Unterschenkel des ersteren geschlungen.

---

[17]) Ehrhardt a. a. O.

[24]) Tymieniecki, Ein Fall von Verrenkung des Kniegelenkes (Medycyna No. 21), Fortschritte der Chirurgie 1900.

[25]) Ruppanner, Zur Kenntnis der irreponiblen Kniegelenksluxationen, Fortschritte der Chirurgie 1907.

[26]) Korsch, Unvollkommene Verrenkung des rechten Unterschenkels nach außen, Berliner klin. Wochenschr. 1895 Nr. 10.

Dadurch wurde der rechte Unterschenkel, der durch Unebenheiten des Bodens fixiert war, nach außen getrieben. Nach der Reposition wurde ein Gipsverband angelegt. Nach 35 Tagen konnte das Knie bis zum rechten Winkel flektiert werden.

2. Bergmann.[27]) Das funktionelle Endresultat in diesem Falle von Luxation des Unterschenkels nach außen war derart, daß bei durchgedrücktem Knie keine Wackelbewegungen erfolgten und die Flexion bis zu einem Winkel von 130° möglich war. Nur nach großen Anstrengungen traten Schmerzen an der Innenseite des Gelenkes auf.

3. Giron.[28]) Durch Auffallen eines schweren Gegenstandes auf die Außenseite des rechten Femur bei fixiertem Unterschenkel kam eine vollständige Luxation des Knies nach außen zustande, die leicht reponiert wurde.

4. Rossi.[29]) Ein Fall von Kniegelenksluxation nach außen, der sich sekundär in eine Luxation nach hinten verwandelte. Wegen absoluter Enge des Kapselrisses mußte die blutige Reposition vorgenommen werden. Das funktionelle Endresultat war gut.

5. Köhler.[30]) Durch einen Sturz in die Tiefe aus $2^1/_2$ m Höhe kam bei einer Frau eine vollständige Luxation des Unterschenkels nach außen zustande bis zu einer fast rechtwinkligen Valgusstellung. Es erfolgte nach mehreren Monaten,

---

[27]) Bergmann, Ein Fall von seitlicher Kniegelenksluxation, Monatsschr. f. Unfallheilkunde u. Invalidenwesen 1902 Bd. 9.

[28]) Giron, Luxation latérale externe complète du genou droit, Reduction guérison, bull. et mém. de la soc. de chir. 1903 No. 30.

[29]) Rossi, Contributo alla cura omenta delle lussazione del gioncchio, Arch. di ortoped. 1903.

[30]) Köhler, Zur Kasuistik der seitlichen Kniegelenksluxationen, Diss. Kiel 1904.

nachdem nach gelungener Reposition sofort vorsichtige Übungs- und Bewegungstherapie angewandt war, fast völlige Wiederherstellung der Funktion. Köhler nimmt an, daß die ligamenta cruciata und das ligamentum laterale internum zerrissen waren.

V. Luxationen der Tibia nach innen.

1. Graff.[31]) Diese Luxation kombinierte sich mit einer Rotation des rechten Unterschenkels nach innen. Es bestand eine hochgradige Varusstellung im rechten Kniegelenk bis zu einem Winkel von $1^1/_2$ Rechten. Der Condylus externus Tibiae befindet sich auf der Innenseite des Condylus internus femoris. Der Condylus externus femoris springt stark hervor; die Luxation kam zustande dadurch, daß der Verletzte aus der Höhe nach außen fiel. Die Reposition erfolgte durch Zug am Unterschenkel, Gegenzug am Oberschenkel, Abduktionsbewegung, während gleichzeitig auf den Condylus externus femoris ein Druck ausgeübt wurde. Die Behandlung bestand zunächst in Anlegung einer Volkmannschen Schiene und Applikation einer Eisblase auf die Gelenkgegend. Nach einigen Tagen wurde ein komprimierender Verband angelegt und mit Massage begonnen. Nach Abnahme der Schwellung Anlegung eines Gipsverbandes, in dem der Patient mit Hilfe von Krücken gehen konnte. Nach 14 Tagen Verbandwechsel, es zeigte sich, daß noch eine sehr starke seitliche Beweglichkeit vorhanden war. Es wurde daher eine artikulierende Schiene angelegt.

---

[31]) Graff, Seltene Luxationen des Fußes und Kniegelenkes, bei Bruns, Beitr. z. klin. Chirurgie 1898 Bd. 21.

2. Ferdinand Bähr.[32]) Von einem Arzte war eine Luxation der Tibia nach innen in Narkose reponiert worden. Als 4 Monate später der Patient zu Bähr in Behandlung kam, ergab die Röntgenaufnahme eine Luxation der Tibia nach außen. Wahrscheinlich war diese aus der Luxation nach innen bei der Reposition entstanden. Infolge des langen Bestehens der Luxation mußte die blutige Reposition vorgenommen werden.

3. Kollmann.[33]) Eine 70jährige Näherin stürzte über eine Kellerstiege herab. Der linke Unterschenkel klemmte sich dabei zwischen zwei Stufen ein, und so blieb die Frau in der Kellerstiege hängen. Dadurch erfolgte eine seitliche Abknickung des Oberschenkels gegen den fixierten Unterschenkel. Durch die Schwere des Körpers wurde nun das Bein wieder aus der Einklemmung befreit, und die Frau fiel noch die übrigen Stufen herunter. Der objektive Befund ergab eine Verkürzung des linken Beines, Vorspringen des Condylus internus Tibiae an der Innenseite des Kniegelenkes. Der Condylus externus Tibiae befindet sich unter dem Condylus internus femoris. Die Patella ist nach innen mit der Tibia verschoben. Durch Extension und Druck auf das obere Tibiaende wurde die unvollständige Luxation der Tibia nach innen reponiert und ein Schienenverband angelegt. Am 6. Tage wurde ein Gipsverband angelegt, da der Schienenverband wegen Unruhe der Patientin sich verschob. Als nach 5 Wochen der Gipsverband entfernt wurde, zeigte sich das Gelenk etwas steif, und bei Bewegungen war ein Knarren wahrnehmbar.

---

[32]) Bähr, Ein Beitrag zur Kenntnis der Luxation im Kniegelenke, Zentralbl. f. Chirurgie 1899.

[33]) Kollmann, Ein Fall von traumatischer Kniegelenksluxation bei einer 70jährigen Frau, Münchener med. Wochenschr. 1899 Nr. 30.

Aber nach 5 Monaten konnte die Patientin schon ohne Stock gehen, und es war nur noch eine geringe Steifigkeit und Ermüdbarkeit vorhanden.

Somit habe ich 30 Fälle von Kniegelenksluxationen als Fortsetzung der Cramerschen Kasuistik bis zum Ende des Jahres 1909 aus der mir zugänglichen Literatur zusammenstellen können. Dies ergibt mit dem von mir hier mitgeteilten neuen Fall die Zahl von 31. Diese Zahl verteilt sich auf einen Zeitraum von 15 Jahren. Bedenkt man, daß an den angeführten Fällen sich das In- und Ausland beteiligen, so ist hiermit von neuem statistisch erwiesen, daß Kniegelenksluxationen selten auftreten.

Um die Bedeutung einer Kasuistik über traumatische Kniegelenksluxationen ins rechte Licht zu setzen, möchte ich hier auf die bereits von Cramer angeführten Angaben aus einer Arbeit von Prahl[34]) hinweisen. Prahl berichtet, daß in der chirurgischen Klinik zu Breslau in den Jahren 1830—1880 nur 5 Fälle von Kniegelenksluxationen beobachtet worden seien. In derselben Arbeit wird erwähnt, daß in Bonn in 38 Jahren 6, in Halle in 36 Jahren nur 3 traumatische Luxationen des Kniegelenks festgestellt worden sind. Was das Geschlecht der Verletzten anbelangt, so zeigt sich auch an den von mir zusammengestellten Fällen, daß die Mehrzahl das männliche betrifft. Die äußersten Altersgrenzen der Patienten lagen, soweit ich sie habe ermitteln können, zwischen 21 und 70 Jahren. Was das funktionelle Resultat der übrigen von mir zusammengestellten 18 Fälle von Kniegelenksluxationen — das der 13 Luxationen nach vorn wurde oben bereits er-

---

[34]) Michael Prahl, Zur Statistik der Luxationen der Gelenke, Diss. Breslau 1880.

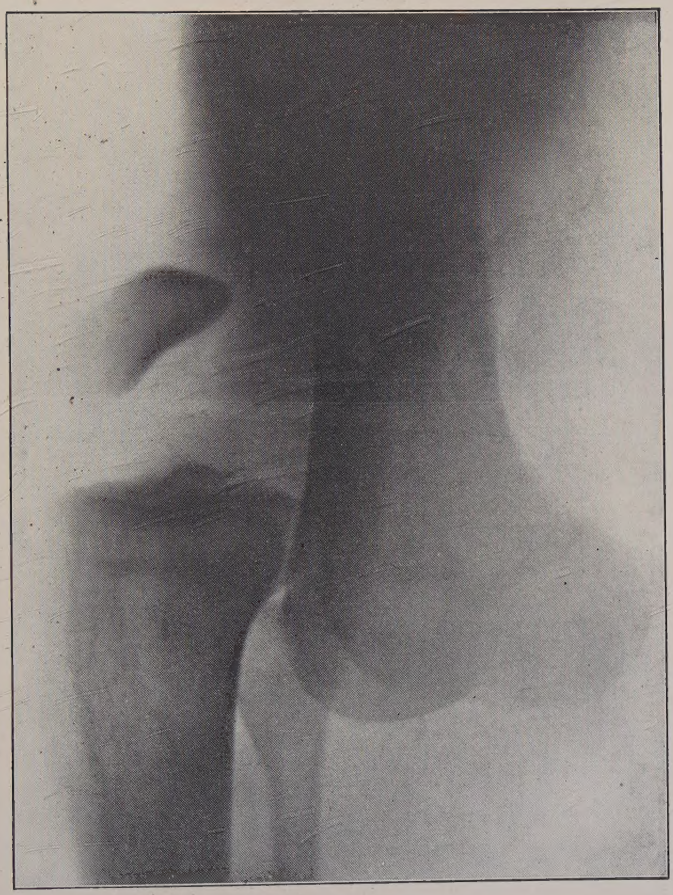
wähnt — anbelangt, so ließ sich nur in 8 von den 18 etwas über den Verlauf ermitteln. Bei der Hälfte trat eine Wiederherstellung der Funktionen nicht ein, bei der andern Hälfte war das funktionelle Endresultat „günstig“. Von komplizierenden Gefäß- oder Nervenverletzungen, die Gangrän und Lähmung zur Folge hatten, wird bei den letzterwähnten Luxationen nichts berichtet.

Zum Schlusse der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, dem Direktor des städtischen Krankenhauses zu Liegnitz, Herrn Dr. W. Hübener, für die freundliche Überlassung des Themas und die Teilnahme während der Bearbeitung desselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Abel u. Schultze (4).
Albert (9).
Antona, D' (23).
Bähr (32).
Bergmann (27).
Brüning (12).
Cramer (2).
Donati (16).
Eames, E. v. (14).
Ehrhard (17).
Fischer (6).
Giron (28).
Graff (31).
Hamilton, F. H. (5).
(Hoffa.)
Hönigschmied (11).
Kjar (13).
Köhler (30).
Kollmann (33).
Korsch (26).
Lissauer (18).
Malgaigne (1).
Prahl, Michael (34).
Pagenstecher (7).
Reinitz (3).
Robinson (20).
Rossi (29).
Ruppanner (25).
Stori (15).
Trinci (22).
Tymieniecki, E. (24).
Unruh (10).
Urlichs (8).
Wiesinger (19).
Vogel (21).

Spezialdruckerei für Dissertationen, Robert Noske, Borna-Leipzig.



Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Heymann, jüdischer Konfession, wurde am 16. November 1874 in Lublinitz (OS.) geboren. Vom 6. bis zum 12. Lebensjahre besuchte ich die Elementarschule, darauf das Gymnasium, das ich Ostern 1897 mit dem Zeugnis der Reife verließ, um Medizin zu studieren. Kurz nach bestandenem Tentamen physicum wurde ich durch Krankheit einige Monate im Studium aufgehalten. Im Juli 1903 bestand ich zu Straßburg i. E. das Staatsexamen und erhielt die Approbation als Arzt. Darauf übte ich die praktische ärztliche Tätigkeit aus als Vertreter verschiedener Ärzte und Assistenzarzt. Seit ungefähr 3 Jahren bin ich als praktischer Arzt in Jauer i. Schl. tätig.